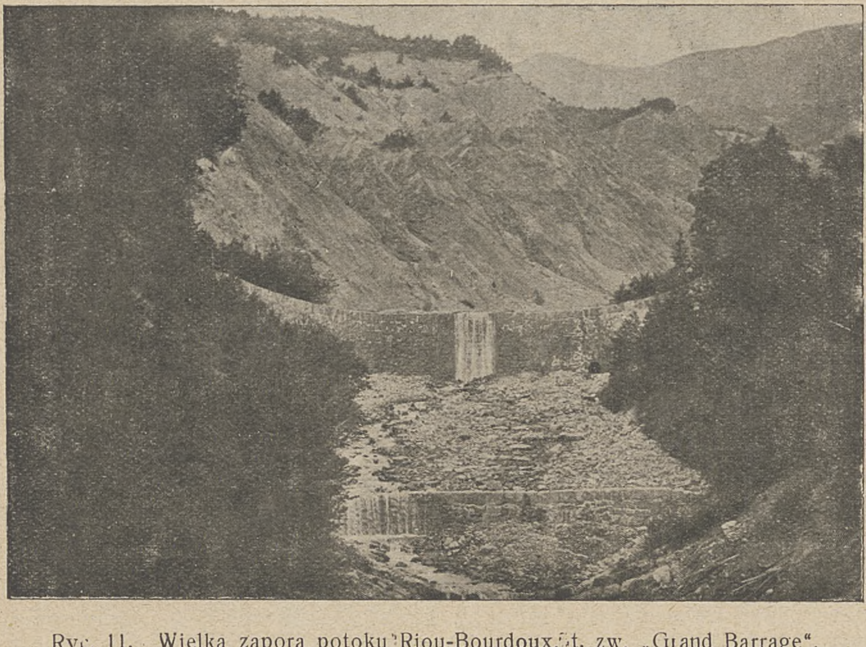
INŻ. JAN HAUSBRANDT.

Regulacja potoków dzikich we Francji.

Correction des torrents en France.

(Ciąg dalszy).

Zaporę o koronie założonej w łuku przedstawia ryc. 11. Jest to zdjęcie jednej z największych konstrukcji tego rodzaju, a mianowicie t. zw. wielkiej zapory — Grand Barrage — potoku Riou - Bordoux. Wy-



Ryc. 11. Wielka zapora potoku Riou-Bourdoux, t. zw. „Grand Barrage".

sokość kaskady wodnej wynosi tutaj 8 m. Zdjęcie pozwala nam zaobserwować zarówno samą krzywiznę korony, jak i skutki tej krzywizny, t. j. spływanie wody środkiem zapory. Z prawej strony zapory widać u jej podnóża wylot t. zw. p r z e w o d u w o d n e g o (drugi taki sam przewód na zdjęciu zasłonięty przez krzewy, znajduje się po lewej stronie zapory). Przewód ten jest to otwór w murze zapory, zagrodzony od

strony górnej potoku kratą żelazną (lub niekiedy drewnianą), nie pozwalającą na przesuwanie się przezeń kamieni, tworzących usypisko, wsparte o zaporę. Zadaniem przewodu jest odprowadzanie wody, przesączającej się w nieznacznych ilościach przez warstwy usypiska. Zapora pozbawiona przewodu wodnego byłaby zwyczajną tamą, wystawiona wpoprzek potoku i powodowałaby — zwłaszcza w początkowym okresie jej istnienia t. j. przed ostatecznem uformowaniem się usypiska — tworzenie się stawów. Zresztą, nawet po ostatecznem ukonstytuowaniu się usypiska, t. j. po całkowitem wypełnieniu owych ewentualnych stawów kamieniami, zapora bez przewodu wodnego utrzymywałaby stale całe usypisko, oraz także dawniejsze brzegi łożyska w stanie niebezpiecznej wilgoci. Zaznaczyć warto, iż ilość wody, przesączającej się przez przewód, z biegiem czasu maleje. Przestwory między kamieniami usypiska zapychają się drobniejszymi okruchami, piaskiem i gliną — i w rezultacie nowe łożysko potoku staje się, praktycznie rzecz biorąc, nieprzesiąkalnem. Zapora, przedstawiona na ryc. 11, posiadała w swoim czasie 11 takich przewodów, rozmieszczonych w dwu piętrach. Obecnie wystarczają jej całkowicie dwa, to też resztę zamurowano.

Na pierwszym planie zdjęcia widoczna jest drobna konstrukcja w rodzaju małej zapory. Jest to t. zw. „próg". Na przestrzeni odcinka, zawartego między dwiema sąsiedniemi zaporami zasadniczemi, daje się co pewien czas takie progi dla tem skuteczniejszego h a m o w a n i a s z y b k o ś c i strumienia. Jeżeli bez takich progów woda mogła jeszcze przenosić piasek i kamyki, to po ich wybudowaniu — nawet podczas znaczniejszych powodzi —łożyskiem potoku płynie woda niemal zupełnie czysta i klarowna. Niekiedy progom nadawana bywa krzywizna, analogiczna do tej, jaką posiada korona zapory. Wówczas próg spełnia jeszcze rolę r e g u l a t o r a k i e r u n k u wody, utrzymując jej strumień stale w osi łożyska. Próg z ryciny 11 posiada koronę bez łukowatego wklęśnięcia, to też, jak to widać na fotografji, woda potoku przepływa przezeń bynajmniej nie po osi łożyska, lecz tuż pod ścianą wąwozu. Próg zabudowany w łuku przedstawia ryc. 12. Jest to zdjęcie jednego z progów potoku Riou - Bourdoux, dokonane zgóry z mostu (skąd nieco dziwaczna zdjęcia tego perspektywa) w trakcie przeprowadzania naprawy suchego muru, z którego próg ten jest wybudowany. Dla ułatwienia robotnikom pracy nad reperacją muru, wodę potoku skierowano ku brzegowi i odprowadzono wdół zapomocą drewnianej rynny. Na dalszym planie zdjęcia widać robotników, zajętych usuwaniem na boki łożyska kamieni, które nagromadziły się wzdłuż jego linji środkowej. Regulacja potoku Riou - Bourdoux nie jest jeszcze zakończona. Dotyczy to zwłaszcza bocznych jego dopływów. To też wody jego podczas powodzi toczą jeszcze pewne ilości kamieni, które w miarę opadania wody

osiadają w łożysku w sposób charakterystyczny dla stożków nasypowych, t. j. kładą się wzdłuż osi potoku w postaci wału, nieco wypukłego wzdłuż linji środkowej. Prowadzi to do niekorzystnych zmian w przekroju poprzecznym łożyska, a mianowicie do jego uwypuklania ku górze, wskutek czego wody potoku zostają spychane ku brzegom, grożąc ich podmywaniem. To też od czasu do czasu trzeba taki wał nasypowy rozrzucać, przemieszczając kamienie ku brzegom. Utrzymuje to przekrój poprzeczny łożyska w pożądanym profilu, a jednocześnie wzmacnia brzegi przez okładanie ich kamieniami.

Progi, jako konstrukcje niewysokie, oraz rozmieszczone w odcinkach łagodnego spadku, nie bywają narażone na gwałtowne ataki ze strony płynącej wody. To też konstrukcje te nie wymagają ani nadzwyczajnej solidności i trwałości budowy (zazwyczaj wystarcza mur suchy),

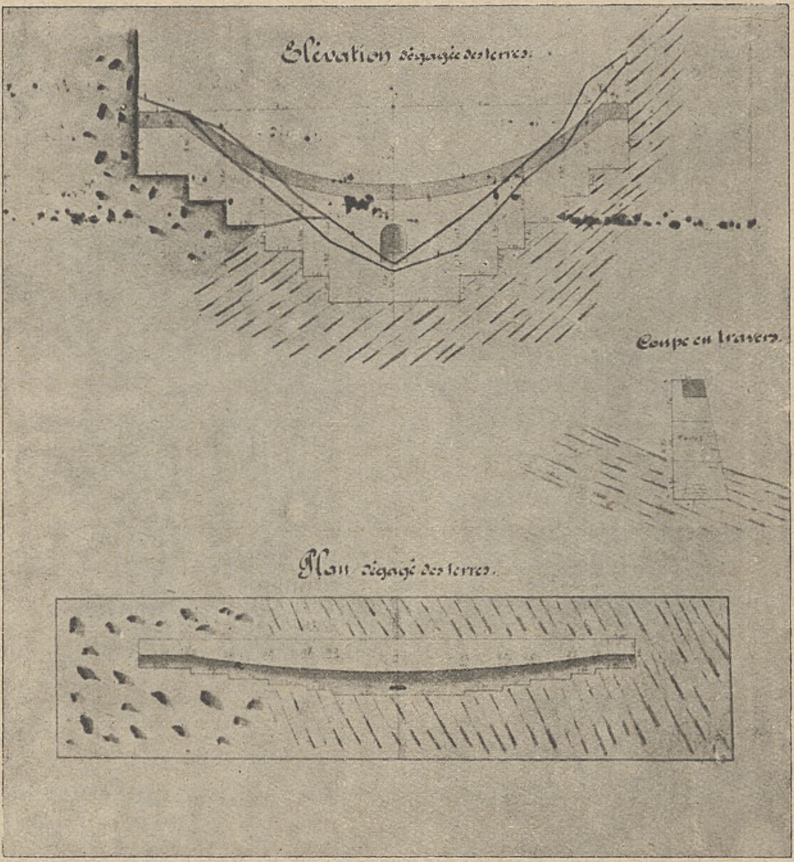


Ryc. 12. Założony w łuku próg na potoku Riou-Bourdoux.

ani specjalnych zabezpieczeń. Inaczej sprawa przedstawia się z zaporami zasadniczemi. Są one znacznie wyższe, muszą wytrzymywać stały poważny nacisk opartego o nie usypiska, a przytem podnóża ich narażone są na potężne uderzenia kaskad o dno i na niebezpieczeństwo podmywania stosunkowo ciasno w tem miejscu rozmieszczonych zboczy wąwozu. Zabezpieczenie zapór przeciwko owym wielorakim niebezpieczeństwom osiąga się przez stosowanie możliwie solidnych i trwałych murów, nadawanie zaporom właściwego kształtu, oraz nierzadko przez zaopatrywanie zapór w specjalne konstrukcje dodatkowe natury pomocniczej.

Mur suchy w zaporach zasadniczych bywa stosowany jedynie tam, gdzie mamy do czynienia ze względnie łagodnymi spadkami i małem prawdopodobieństwem unoszenia przez potok wielkich złomów skalnych lub też znaczniejszych ilości kamieni. W miejscach specjalnie niebez-

piecznych zapory budowane są całkowicie z solidnego muru z kamieni ciosanych, spajanych wapnem hydraulicznem lub cementem. Najczęściej stosuje się mur natury mieszanej, t. j. koronę, oraz ścianę zapory, zwróconą ku dołowi potoku, sporządza się z solidnie spajanych kamieni ciosanych, pozostałe zaś części z muru suchego. Dla zwiększenia mocy zapory nadaje jej się grubość, wzrastającą ku spodowi, oraz zapuszcza się dość głęboko jej fundamenty (tak np. grubość murów zapory, przedsta-



Ryc. 13. Projekt zapory prostolinjowej.

wionej na ryc. 11, wynosi w koronie 3,2 m, u podnóża 4,8 m, zaś głębokość fundamentów 4,5 m).

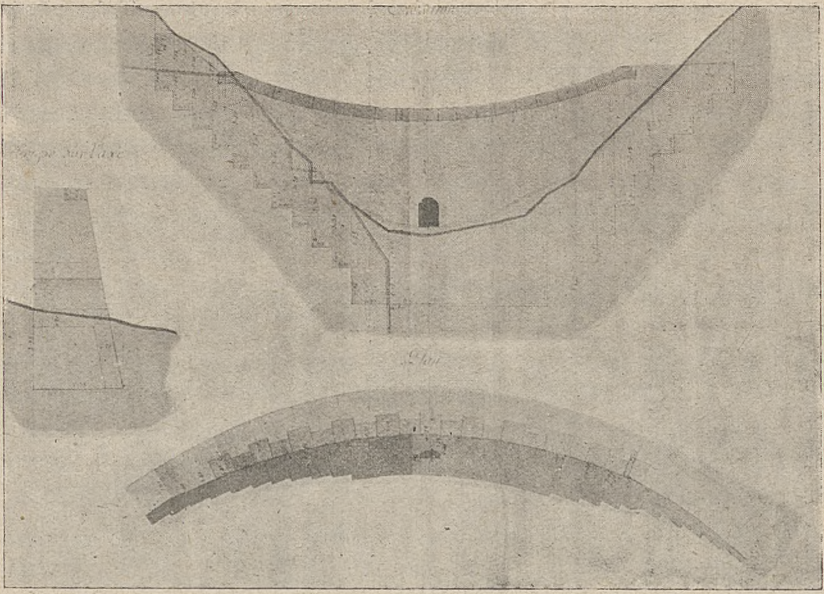
Dla osłabienia siły uderzeń kaskady, niektórzy konstruktorzy nie budują przedniej ściany zapory (t. j. ściany zwróconej ku dołowi potoku) w postaci płaszczyzny pionowej, lecz nadają jej wypukłość w kształcie wycinka stożka — większą u podnóża, mniejszą w koronie. Po takiej powierzchni stożkowej kaskada opada nietyle pod postacią zwartego strumienia, ile raczej w formie wachlarzowatej. Osłabia to siłę

uderzenia wody o dno i zmniejsza jej działalność erozyjną. Taką właśnie zaporę przedstawia ryc. 13, stanowiący zdjęcie jednej z zapór na potoku Torrent de Faucon. Możność wykonania zdjęcia tego, jak również kilku następnych, przedstawionych niżej fotografij projektów zapór zawdzięczam p. Barré, inspektorowi wód i lasów w Barcelonette, który nietylko udzielił mi całego szeregu niezwykle ciekawych wyjaśnień, oprowadzając mnie po różnych dzikich potokach w obrębie jego inspekcji położonych, ale ponadto dał mi możność przestudjowania interesujących mnie dokumentów archiwalnych, nie szczędząc przytem cennych rad i wskazówek.

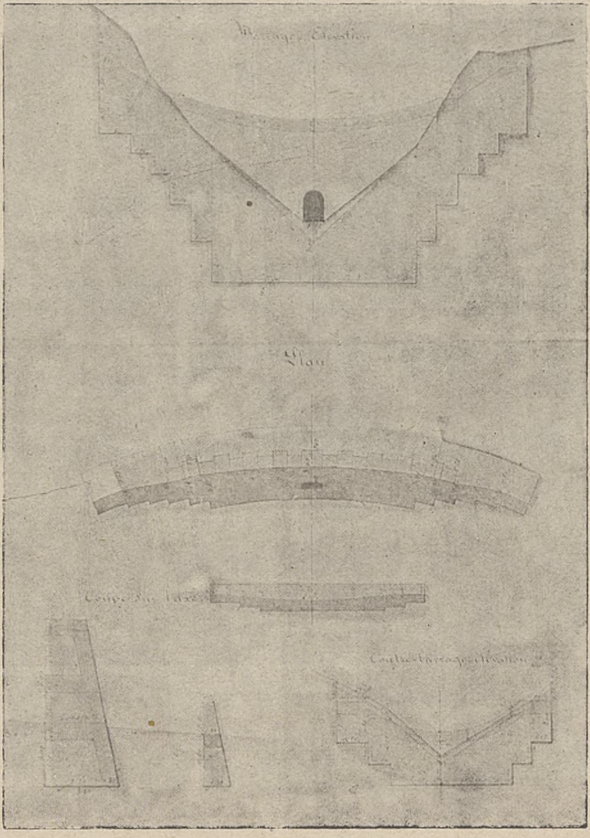
Ryc. 13 uwidacznia zarówno łukowatą wklęsłość korony zapory (elewacja), jak i stożkowatą wypukłość jej ściany przedniej (plan) oraz wzrost grubości muru ku podstawie (przekrój poprzeczny). Przewód wodny jest na rycinie tej również dość wyraźnie zaznaczony. Zapory powyższego typu noszą nazwę zapór p r o s t o l i n j o w y c h.

Niepożądanym skutkiem wachlarzowatego spływania wody po stożkowatej wypukłości przedniej ściany zapory jest rozlewanie się jej w kierunku ku brzegom strumienia, sprzeczne z ideją utrzymywania strumienia wodnego w osi łożyska. Taki stan rzeczy zwiększa niebezpieczeństwo podmywania brzegów potoku u podstawy zapory. To też większość konstruktorów woli raczej koncentrować wodę kaskady ściśle w osi łożyska, niż rozpraszać ją na rozciągłości większego odcinka podnóża zapory. Konstruktorzy ci postępują w sposób odwrotny od wyżej opisanego, a mianowicie ową wypukłość stożkowatą przedniej ściany zapory zastępują przez analogiczną jej wklęsłość. Plan całej zapory zostaje przytem założony w łuku, zwróconym wypukłą stroną wgórę wąwozu, wklęsłą — wdół. Uwidacznia to ryc. 14. Zapora takiego typu — czyli t. zw. zapora k r z y w o l i n j o w a — wparta skrzydłami swemi w ściany wąwozu, nie jest bynajmniej słabsza od zapory prostolinjowej. Nachylenie przedniej ściany (w stosunku 1 : 5) zapewnia zaporze znaczną grubość u podstawy, a jednocześnie nadaje całej tej ścianie kształt wycinka stożka, lub — wyrażając się bardziej obrazowo — potężnego lejka, który, rzecz jasna, będzie ściągał wodę ku środkowi łożyska, zebezpieczając brzegi potoku. Oczywiście, wymaga to solidnego umocnienia dna u podstawy zapory; ów lejek bowiem, ściągając wodę w jeden niemal punkt, dopomaga jej do rozwinięcia znacznej siły erozyjnej. To też — zwłaszcza jeżeli mamy do czynienia ze skałą niezbyt — odporną — podnóże zapory musi być starannie wybrukowane.

Oprócz wybrukowania dna u podstawy zapory, do zmniejszania siły uderzeń kaskady wodnej służą jeszcze — dość często stosowane — dodatkowe konstrukcje t. zw. p r z e c i w - z a p ó r. Zaporę, zaopatrzoną w przeciw-zaporę, przedstawia ryc. 15. Jak to widać na rysunku

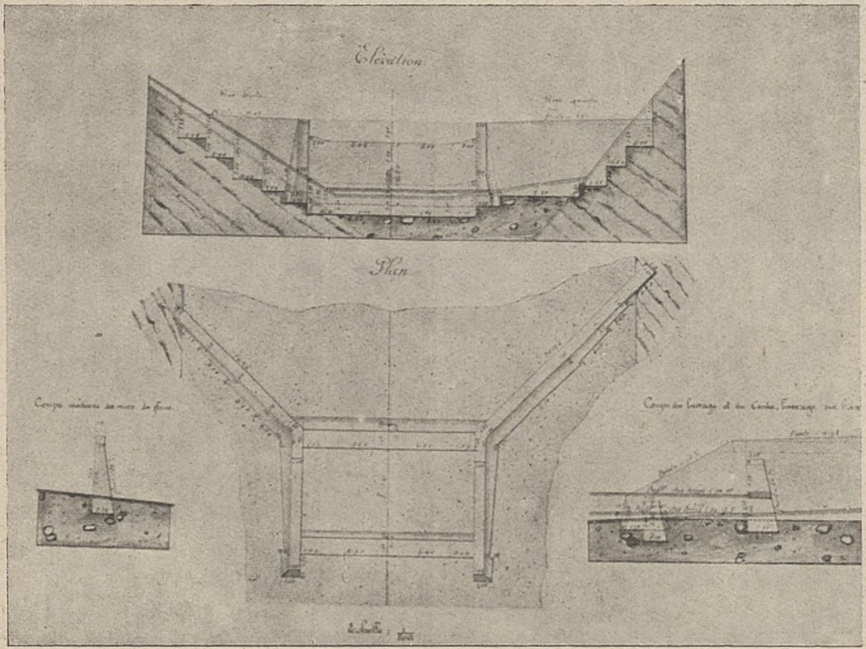


Ryc. 14. Zapora krzywolinjowa.



Ryc. 15. Zapora, zaopatrzona w przeciwzaporę.

przeciw-zapora w zasadzie niewiele różni się od zapory zasadniczej, jest tylko od niej znacznie niższa. Przeciw-zaporę umieszcza się poniżej zapory zasadniczej w odległości zwykle nieco większej, niż wynosi wysokość kaskady. Rola przeciw-zapory sprowadza się do roli tamy, mającej zatrzymywać u podnóża zapory zasadniczej warstwę wody nieznacznej głębokości (zazwyczaj 50 cm). Powstaje w ten sposób pewnego rodzaju materac wodny, na którym łamie się gwałtowność uderzeń kaskady. Jak to widać na rysunku, korona przeciw-zapory założona jest w łuku, gwarantującym wypływ wody po osi łożyska. Nieznaczna wysokość przeciw-zapory, zwłaszcza w miejscu najgłębszego wcięcia jej korony,



Ryc. 16. Modyfikacja zapory uskrzynionej, — contre-marche d'atterissement.

sprawia, iż woda, spływająca z niej wdół potoku, będzie niemal w zupełności pozbawiona siły erozyjnej. Na wszelki wypadek podnóże przeciw-zapory bywa zazwyczaj obmurowane, lub też wprost obłożone kamieniami. W pewnych wypadkach daje się solidny bruk na całej przestrzeni między zaporą właściwą a przeciwzaporą, oraz obmurowuje się brzegi tak, że ostatecznie zapora i przeciwzapora zostają związane w jednolitą konstrukcję. Wten sposób powstaje pewnego rodzaju kamienna skrzynia, w którą woda spadać będzie w postaci kaskady, a z której będzie wypływała łagodnym strumieniem. Takie uskrzynione zapory stawiane bywają w miejscach specjalnie narażonych na podmywanie.

Charakterystyczną modyfikacją uskrzynionej zapory stanowi przedstawiony na ryc. 16 t. zw. „contre - marche d'atterrissement" — typ zapory, spotykany jedynie na wspominanym już wielokrotnie potoku Riou-Bourdoux. Cały szereg zapor tego właśnie typu znajduje się na olbrzymiem usypisku kamiennem, wspartem o t. zw. „wielką zaporę", przedstawioną na ryc. 11. Znaczna głębokość tego usypiska oraz podatność składających się nań materjałów do łatwego uruchomienia, wymagały troskliwego uwzględnienia przy budowie stawianych na niem zapór. Jednocześnie znaczna szerokość nowego, podwyższonego dna doliny nie pozwalała na budowanie zapór wpoprzek całego dna doliny potoku (a to



Ryc. 17. Szereg uskrzynionych zapór na potoku Riou-Bourdoux.

ze względu na kolosalne koszty takich konstrukcji). Wrezultacie zdecydowano się na budowę zapór uskrzynionych, zajmujących tylko część szerokości usypiska, a połączonych ze ścianami wąwozu zapomocą skośnie poprowadzonych murów, zwanych murami skrzydłowymi (mury skrzydłowe, znacznie cieńsze od muru zapory właściwej, wymagają nakładu stosunkowo nieznacznych kosztów). Fundamenty zapór wobec dużej głębokości usypiska nie są wmurowane w skałę, a tkwią jedynie pogrążone w masie kamieni. Umocowanie zapory osiągnięte jest, jak to widać na rysunku, przez wmurowanie krańców murów skrzydłowych w masywy stoków wąwozu. Przednia ściana zapory jest płaska

i pionowa; ze względu bowiem na uskrzynienie zapory obojętnem jest jaki kształt przybierze kaskada (niema zatem konieczności stosowania trudnych do budowy powierzchni stożkowatych). Rozmieszczenie kolejnych zapór omawianego typu, oraz ich rozciągłość wpoprzek doliny (zapory i przeciwzapory mają tutaj po 16 m długości) dopasowane są, jak to widać na ryc. 17, do linji przebiegu oraz do przewidzianej szerokości przyszłego, uspokojonego potoku. W ten sposób przyszłe łożysko strumienia zostaje zgóry wyznaczone i ujęte w ściśle określone ramy. Ostatnia z wyobrażonych na ryc. 17 konstrukcji oznaczona jest jeszcze jako projekt, — przedostatnia, już wybudowana, jest tąsamą, której projekt przedstawiał rysunek poprzedni (ryc. 16).

Zarówno ryc. 17 jak i następna (18), przedstawiając zdjęcie kilku zapór omawianego typu w amfiladzie, pozwalają zaobserwować potężne



Ryc. 18. Grupa uskrzynionych zapór potoku Riou-Bourdoux w amfiladzie.

rozmiary kamiennego usypiska, na którem zapory te wybudowano *). Aczkolwiek, jak to widać na ryc. 18, zapory są tutaj dość wysoko przysypane kamieniami, a istnienia przeciwzapór możemy się właściwie

*) Rozmiary tego usypiska pozwalają rzucić pewne światło na zagadnienie szybkości formowania się usypisk. W pracy Demontzey'a „L'Extinction des Torrents en France par le Reboisement'' autor podaje, iż usypisko, wsparte o wymienianą już zaporę Grand Barrage potoku Riou-Bourdoux osiągnęło — w ósmym roku po wybudowaniu zapory — długość przeszło 700 m. Przyjmując, iż powierzchnia górna tego usypiska jest mniejwięcej pozioma, spadek łożyska w przybliżeniu jednostajny, a forma geometryczna usypiska — odpowiadająca schematowi z ryciny 4, oraz wyliczając przekrój pionowej ściany usypiska, t. j. ściany, wspartej o zaporę, według wymiarów rzutu tej zapory (nie licząc, oczywiście, jej fundamentów) na płaszczyznę pionową, prostopadłą do biegu potoku, możemy oszacować masę całego tego usypiska na conajmniej 56000 metrów sześciennych. W za-

tylko domyśleć pod pokrywą okruchów skalnych, jednak, naogół biorąc, możemy stwierdzić, że cały ów kompleks konstrukcyj utrzymuje przecież potok w granicach zakreślonego łożyska i nie pozwala mu zanadto zbliżać się do stoków.

Na ostatnim planie ryc. 18 widać część zbiornika zaopatrywania potoku, nieco bliżej — fałdy masywu już zalesione. Zalesienia te są dziełem ostatnich lat kilkudziesięciu. Wpłynęły one znacznie na uspokojenie się potoku, którego gwałtowność w ciągu tego czasu poważnie osłabła. Nie można jednak jeszcze powiedzieć, że potok ten już jest opanowany. Wprawdzie wybudowanie zapór usunęło obawę podmywania stoków, powstrzymało erozję dna i znakomicie zmniejszyło przesuwanie się mas kamieni wdół potoku, jednak obecność niezalesionych jeszcze partyj sto-



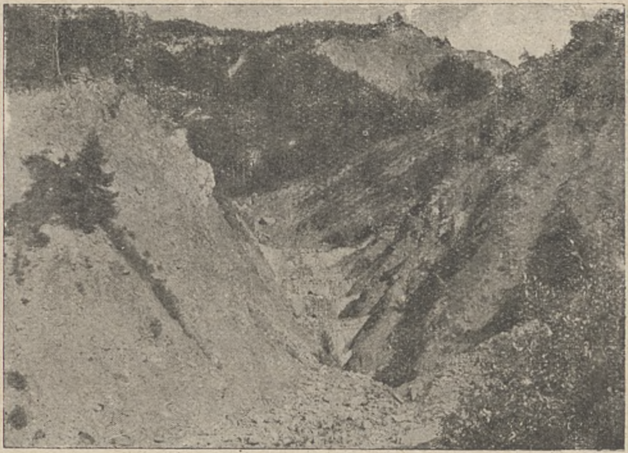
Ryc. 19 Stożek nasypowy dopływowego potoku Ravin de l'Eglise w dolinie potoku Riou-Bourdoux.

ków stanowi ustawiczne źródło zaopatrywania potoku w pewne ilości okruchów skalnych. Okruchy te zwłaszcza tam dają się we znaki, gdzie w ścianie wąwozu potoku wyżłobiony jest wąwóz wtórny, boczny dopływ potoku zasadniczego. Takie właśnie niebezpieczne miejsce przedstawia ryc. 19, stanowiąca fotografję ujścia dopływowego potoku Ravin de l'Eglise do zasadniczej doliny potoku Riou - Bourdoux w sąsiedztwie jed-

łożeniu, iż usypisko wzrastało corocznie w sposób mniejwięcej jednostajny, możemy przyjąć, iż potok składał przed zaporą przeciętnie po 7000 m^3 okruchów skalnych rocznie. Zaznaczyć warto, iż szybkość formowania się usypisk za ścianami zapór jest naogół tak znaczna, że w przeważnej ilości wypadków, już w ciągu roku po ukończeniu jednej zapory, trzeba przystępować do stawiania następnej wyżej położonej, aby uchronić nowo - ułożone łożysko przed niebezpiecznym dla jego profilu podłużnego przerostem usypiska.

nej z uskrzynionych zapór typu „contre - marche d'atterrissement". Zasadnicze łożysko Riou - Bourdoux biegnie skośnie od głębi prawej strony rysunku ku pierwszemu planowi lewej strony. Na drugim planie lewej strony widać zaporę, wybudowaną wpoprzek dopływowego potoku, uregulowanego tylko częściowo, a więc przenoszącego jeszcze pewne ilości okruchów skalnych. Stożek nasypowy tego bocznego potoku kładzie się wpoprzek łożyska potoku zasadniczego, powodując spychanie strumienia wodnego ku przeciwległemu brzegowi.

Nietylko zresztą, boczne niezabudowane dopływy dostarczają okruchów, zasypujących częściowo łożysko potoku, znajdującego się w fazie nieukończonej jeszcze regulacji. Tęsamą rolę, tylko na mniejszą skalę, spełnia każdy odcinek niezalesionego zbocza wąwozu, o ile tylko skała dość łatwo ulega wpływom atmosferycznym. Zwłaszcza wspomniane już



Ryc. 20. Grupa zapór (nr. 5) systemu Breton w wąwozie potoku Riou-Chanal.

nieco wyżej czarne margle liasowe kryją poważne niebezpieczeństwo formowania się podczas gwałtowniejszych burz t. zw. lawy, t. j. gęstego czarnego błota, tworzącego się w łożysku potoku z drobnych, spłukanych przez deszcz (a jeszcze silniej przez grad), okruchów owej mięknącej pod wpływem wilgoci skały. Gęsta konsystencja lawy, płynącej przez potok, zezwala na unoszenie tak wielkich bloków skalnych, jakichby woda czysta nie mogła ruszyć z miejsca. To też o ostatecznem uspokojeniu dzikiego potoku bez całkowitych zalesień niebezpiecznych połaci stoków wąwozu mowy być nie może.

Praca nad zalesianiem stoków, często niemal w zupełności pozbawionych gleby, jest nader trudna i kosztowna. Na ryc. 11 i 18 widać stoki górskie częściowo już pokryte roślinnością leśną. Dotyczy to zwłaszcza tych fragmentów, które są mniej strome i które zawsze stanowią

punkt wyjścia dla odziewania gór w płaszcz pokrywy roślinnej. Nieco dalej posunięte zalesienia zaobserwować można na ryc. 20, przedstawiającym zdjęcie części potoku Riou - Chanal, który jest już względnie niedaleki całkowitego uspokojenia. Na kilka szczegółów tego zdjęcia warto zwrócić uwagę. Przedewszystkiem rzuca się tu w oczy nader gęste rozmieszczenie zapór. Taki sposób grupowego rozmieszczania zapór nosi nazwę systemu Breton (Breton — nazwisko propagatora i twórcy tego systemu). Używa się go w tych wypadkach, gdy profil podłużny wąwozu odznacza się wyraźną falistością, t. j. gdy łożysko potoku opada niby falami w postaci przeplatających się odcinków o łagodnym i ostrym spadku. W odcinkach silnie spadzistych stawia się wówczas grupę zapór o znacznej wysokości sumarycznej (co, nawiasem mówiąc, jest tańsze i pewniejsze, niż jedna zapora kilkudziesięciometrowej np. wysokości) tak, aby odcinek spadku łagodnego przekształcić w odcinek niemal poziomy, ubezpieczony wyłącznie tylko progami. Następnym szczegółem, wyraźnie zaznaczonym na omawianem zdjęciu jest krańcowa niemal ciasnota łożyska u stóp najniższej zapory. Rozpiętość natomiast korony zapory najwyższej pozwala ocenić stopień poszerzenia łożyska, uzyskany przez podniesienie jego poziomu. Z innych szczegółów zdjęcia warto zwrócić uwagę na widoczne z prawej strony kępy trawy na stromych zboczach. Są to kępy *Calamagrostis argentea,* oddającej znaczne usługi przy zalesianiu stromszych partji zboczy. Trawa ta dość mocno czepia się skały, oczywiście, już trochę zwietrzałej i rozrasta się szybko w postaci zwartych kęp. Kępy te zostają wyzyskiwane jako punkty oporu dla sadzonek sosnowych (Pinus silvestris i Pinus montana), które umieszcza się pojedyńczo, bezpośrednio nad kępą. Z lewej strony zdjęcia można zaobserwować wybitnie płaską budowę systemu korzeniowego sosny, co, rzecz jasna, wynika z krańcowej płytkości gleby na skale.

(Dok. nast.).

INŻ. ST. LACHOWICZ.

Obliczenie rentowności drogi leśnej.

Calculation de revenu des routes forestières.

W celu uzasadnienia konieczności budowy nowej drogi leśnej zachodzi potrzeba zestawienia kosztów budowy i utrzymania drogi z jednej strony, a wartości materjału drzewnego, przeznaczonego do wywozu po przyszłej drodze z drugiej strony. Koszta budowy i utrzymywania drogi obliczamy według ogólnie stosowanych metod kosztorysowania dla wszelkiego rodzaju budowli. Będzie to zestawienie kosztów robót ziemnych,

objektów, zabezpieczenia stoków, nawierzchni, materjałów budowlanych przewozu ziemi i t. p. Znając miejscowe warunki, oraz ceny robocizny i materjałów budowlanych na miejscu budowy drogi, określamy ceny jednostkowe dla wszelkich kategoryj robót, które mają być wykonane przy danej budowie. Opierając się dalej na cenach jednostkowych, oraz łącznych ilościach jednostek robót, z łatwością obliczamy całkowite koszta budowy. Należy uwzględnić również koszta administracji i kierownictwa budowy, podatki, świadczenia na rzecz kasy chorych i t. p.

Ponieważ sposoby kosztorysowania są ogólnie znane, przeto bliżej nie będę się nad tą sprawą zastanawiał. Obliczenie wartości materjału drzewnego, który ma być przewieziony po przyszłej drodze, również może być z łatwością wykonane według metod, stosowanych w leśnictwie.

Rozpatrzmy dwie alternatywy opłacalności budowy drogi leśnej:

1. Tylko przez wybudowanie drogi możemy eksploatować część lasu, która da w ciągu jednego roku (d) m^3 drewna o całkowitej wartości (k) zł. w miejscu, gdzie się kończy nowa droga. Na przewiezienie tego drewna wydamy w ciągu roku (w) zł. Na wyróbkę i administrację przy ścinaniu i przewozie drewna po nawej arterji komunikacyjnej musimy ponieść pewne dodatkowe koszta, które w ciągu roku wyniosą (r) zł. Mając te dane, z łatwością obliczymy całkowity dochód w ciągu 1-go roku z eksploatowanej części lasu. Wyniesie on:

$$k - w - r$$

Jeżeli eksploatacja będzie trwała pewien okres czasu, np. *n* lat, to dochód w ciągu tego okresu wyniesie:

$$(k - w - r) . n$$

Na podstawie sporządzonego przez nas kosztorysu przyszłej drogi znamy całkowitą sumę wydatków, związaną z budową. Wyniesie to (P) zł. Utrzymanie roczne bez kosztów administracji, z uwzględnieniem odsetek od włożonego kapitału w budowę drogi wyniesie:

$$u + P . \frac{p}{100}$$

gdzie u — roczne koszta utrzymania, p — stopa procentowa.

Całkowity koszt budowy i utrzymania wyniesie po *n* latach eksploatacji:

$$u . n + P + P . \frac{p}{100} . n$$

Ażeby budowa drogi się opłacała, musi być spełniony następujący warunek:

$$(k - w - r) > \left(\frac{P}{n} + P . \frac{p}{100} + u\right)$$

Nadmienić należy, że wybudowanie nowej drogi dla eksploatacji lasu umożliwia jeszcze inne uboczne korzyści, jak intensywna gospodarka leśna, otwieranie nowych części lasu i t. d., które w znacznym stopniu

powiększają opłacalność budowy nowej drogi leśnej, czego ostatnia nierówność nie uwzględnia.

2. Może być jednak inna alternatywa, bardzo częsta, w której rozstrzygnięcie na korzyść budowy drogi wymaga skrupulatnych rozważań ekonomicznych i technicznych, oraz gruntownej znajomości miejscowych stosunków.

Może być taka część obszaru leśnego, którą można eksploatować bez uciekania się do budowy nowej drogi leśnej, używając do wywozu drewna czy to drogi dłuższej, już istniejącej, czy wywożąc korytem potoku, czy wreszcie jadąc wprost wyjeżdżonym śladem. W tym wypadku prawy wyraz ostatniej nierówności, czyli koszta budowy i utrzymania drogi zostają takiesame, natomiast lewa strona nierówności ulegnie zmianie. Rozumie się, że jeżeli będziemy wozić drewno ujeżdżonym śladem czy innym wyżej przytoczonym sposobem, nie budując zupełnie nowej drogi, to ilość wywiezionego materjału, oraz jego wartość będzie mniejsza. Jeżeli chodzi o koszta przewozu, to zwiększą się one przy tejsamej ilości drewna. Koszta administracji, wyróbki i przewozu mogą być wogóle różne.

Oznaczmy odpowiednio wszystkie te wartości przez (d') m^3, (k'), (w') i (r'). Jeżeli zbudujemy nową linję komunikacyjną, to wartości te ulegną zmianie. Zwiększy się ilość wywiezionego drewna, oraz jego wartość, transport będzie tańszy, a koszta administracji mogą być te same, lub uledz zmianie. Oznaczmy te wartości przez (d'')m^3, (k''), (w'') i (r''), przytem (r'') $\lesseqgtr$ (r'). Jasną jest rzeczą, że te zestawienia są robione w założeniu użycia przy wywozie takiejsamej ilości i jakości środków przewozowych.

Całkowita wartość przewiezionego drewna w punkcie końcowym przy *n* latach eksploatacji wyniesie:

$$(k' - w' - r') . n$$

w wypadku braku nowej drogi. Jeżeli droga zostanie wybudowana, to całkowita wartość drewna wyniesie:

$$(k'' - w'' - r'') . n$$

Jeżeli budowa drogi ma się opłacać, to musi być spełniony następujący warunek:

$$(k'' - w'' - r'') - (k' - w' - r') > \left(\frac{P}{n} + P \frac{p}{100} + u\right)$$

Tak w lewej jak i w prawej stronie ostatniej nierówności wszystkie wartości są przybliżone. Wymagają one znajomości technicznych budowy i utrzymania dróg dla dobrego oszacowania ich.

Najtrudniej jest określić koszta wywozu (w). Dla oznaczenia tego spółczynnika autorowie rozpraw nad przewozem drewna podają różne wzory. Najwięcej rozpowszechniony jest następujący wzór Launhardt'a,

według którego, gdy całkowity ciężar, jaki w ciągu roku ma być przewieziony po danej drodze jest — Q kg, długość drogi (przewozu) — L m., ciężar, jaki jeden wóz weźmie — q kg, długość drogi, jaką wóz w ciągu jednego dnia przeciętnie zrobi — l m, przeciętnie koszta dzienne jednego wozu — v, to całkowite koszta przewozu Q kg materjału drzewnego wyniosą:

$$w = \frac{Q \cdot L}{q \cdot l} \cdot v$$

ST. SW.

Lasy Województwa Poleskiego.

Les forêts de la departement Polesie.

Polesie oddawna słynie, jako kraina, obfitująca w olbrzymie lasy, któremi pokryta jest bardzo znaczna część tej połaci kraju. Warunki klimatyczne, oraz słaba urodzajność gleb poleskich, które częstokroć wcale się nie nadają pod uprawę rolną — wpłynęły na ukształtowanie się tam poważnych puszcz leśnych, stanowiących, jak się zdawało, niewyczerpane zapasy materjału drzewnego.

W przeciwieństwie do warunków gospodarczych innych dzielnic Rzeczypospolitej, gdzie głównem zajęciem ludności jest rolnictwo, a leśnictwo zwykle tylko jego gałęzią pomocniczą — tutaj główne zajęcie, do niedawnych jeszcze czasów, ludność miejscowa znajdowała w przemyśle drzewnym, rolnictwo zaś uważane było jako zajęcie uboczne, drugorzędne.

Według ostatniej przedwojennej statystyki w Województwie Poleskiem znajdowało się 1.275.814 ha powierzchni leśnej, co stanowi 31% ogólnej powierzchni Województwa tak, iż Polesie pod względem % lesistości zajmuje pierwsze miejsce pośród innych Województw kraju. Stopniowo jednak użytki rolne stale się zwiększają kosztem lasu, wypierając go szczególnie z miejsc, gdzie gleba jest lepsza, urodzajniejsza i nadająca się pod uprawę rolną. Według ostatnich danych statystycznych, jakie posiadamy z końca roku 1925, Województwo Poleskie liczy już tylko 1.176.756 ha lasów, w czem jest 326.613 ha lasów państwowych, czyli 28% ogólnej ilości i 850.143 ha lasów prywatnych, czyli 72%. Statystyka ta wykazuje, iż ogólna ilość lasów poleskich jest już niższa od podanej poprzednio o 99.058 ha, t. j. o 8%.

Lasy te nie są rozmieszczone równomiernie w całem Województwie. Największe powierzchnie leśne, niekiedy stanowiące oddzielne kompleksy po kilkadziesiąt tysięcy ha są skoncentrowane we wschodnich powiatach,

podczas gdy powiaty zachodnie tak są już ogołocone z lasu, że należy je zaliczyć do okolic kraju bardzo mało lesistych.

Według powiatów podział lasów Poleskich przedstawia się następująco:

Powiaty	Lasy prywatne	Lasy państwowe	Razem	% lesistości
Łuniniecki	195 376 ha	16.419	209.795	35
Sarneński	182.004 „	85.846	267.850	49
Piński	157.648 „	32.336	189.984	29
Stoliński	134.555 „	30.227	164.782	30
Kosowski	64.678 „	59.240	123.918	34
Brzeski	38.654 „	43.481	82.135	17
Kamień-Koszyrski . . .	32.277 „	25.000*)	57.277	20
Drohiczyński	19.038 „	12.377	31.915	14
Prużański	16.682 „	12.756	29.438	12
Kobryński	11.231 „	8.431	19.662	7
Razem . . .	850.143 ha	326.613	1.176.756	38

Tak nierównomierny terytorjalnie rozkład lasów Poleskich wpływa ujemnie na zaopatrzenie miejscowej ludności w materjały budowlane, oraz na wartość ekonomiczną lasów i materjałów drzewnych wogóle.

Podczas gdy w małoleśnych zachodnich powiatach Województwa odczuwa się brak materjału drzewnego nawet na własne lokalne potrzeby miejscowej ludności i ceny są już tak wysokie, iż w lasach państwowych np. Nadleśnictwa Kobryńskiego stosuje się sprzedaż nawet chróstu opałowego na wiązki — to w bardzo lesistych powiatach wschodnich, gdzie lokalne zapotrzebowanie materjału jest stosunkowo bardzo słabe, pewną wartość mają jedynie materjały eksportowe i najlepsze gatunki drewna budulcowego. Cieńsze zaś sortymenty drzewne ani opał nie mają żadnego zbytu, szczególnie w lasach położonych daleko, odległych nieraz kilkanaście i kilkadziesiąt kilometrów od głównych dróg komunikacyjnych, jakiemi są szosy, koleje lub rzeki spławne.

Aby jednak prawidłowo ocenić bogactwa leśne, niedosyć jest poznać ogólną powierzchnię lasów, oraz ich terytorjalne rozmieszczenie. Należy wniknąć nieco głębiej i zbadać stan tych lasów, zasobność drzewostanów, przeciętny przyrost roczny i wogóle wszelkie warunki siedliskowe, wywierające znaczny wpływ na jakość, czyli na bonitację drzewostanów.

W społeczeństwie naszem panuje stale mylne pojęcie o istnieniu niewyczerpanych zapasów materjału drzewnego w lasach Poleskich:

*) Cyfra, podana w przybliżeniu.

pojęcie to oparte jest jedynie na cyfrowem przedstawieniu ogólnej powierzchni lasów. Należy jednak pamiętać, że lasy Poleskie nadzwyczaj różnią się od innych dzielnic Rzeczypospolitej, gdyż rosną w warunkach siedliskowych i gospodarczych daleko gorszych i niedających się wprost porównać z warunkami życia innych lasów.

Lasy Poleskie rosną przeważnie na gruntach wilgotnych, podmokłych, a pośród nich nieraz na olbrzymich przestrzeniach rozrzucone są wśród lasów moczary i bagna, porosłe tu i owdzie sosną, której pierśnica w wieku lat 70 — 80 nie sięga nawet 15 cm. Większość tych lasów jest dostępna tylko zimą, a prawie nigdy latem; wiele miejsc nie zamarza nawet podczas silnych mrozów i w przeciągu całej zimy.

Pozatem lasy Polesia nie stanowią zwartych, jednolitych kompleksów, lecz usiane są tysiącami enklaw i półenklaw, rozrzuconych wśród lasu w szachownicy i należących do mieszkańców sąsiednich wsi, którzy celem dojazdu poprzecinali lasy mnóstwem dróg, idących w różnych kierunkach.

Las jest zwykle przepełniony dążącymi do swoich enklaw ludźmi, którzy stale popełniają kradzieże i przyczyniają się do częstych pożarów tak, iż ochrona staje się prawie niemożliwa. W dodatku na większości objektów leśnych ciążą serwituty pastwiskowe, które razem z szachownicą są największą plagą lasów poleskich.

Bydło, pasące się w lesie tratuje nasiona i wszelki pojawiający się nalot i podrost, uniemożliwiając naturalne odnowienie, które w tutejszych lasach prawie wyłącznie jest stosowane.

Wskutek powyższego wyrąbane powierzchnie zostają dla lasu raz na zawsze stracone, gdyż nigdy nie zdołają się należycie odnowić; w najlepszym zaś razie po długich latach następuje degradacja drzewostanu, to znaczy, iż na siedlisku, z którego wyrąbano cenniejsze gatunki drzew jak dąb, sosna, świerk lub jesion, wyrasta olsza, brzoza lub osika.

I dziś widzimy olbrzymie przestrzenie, na których niegdyś szumiały dęby i sosny, na których obecnie, wskutek wyjałowienia i wyługowania gleby przez działanie słońca, opady atmosferyczne i zniszczenia przez pożary, rosną rzadkie drzewostany brzozowe, mające jedynie wartość opałową.

Ponadto pasterze rozkładają w lesie ogniska lub paląc papierosy przyczyniają się do zwiększenia ilości pożarów; pożary te stanowią ogromną plagę, pochłaniając rok rocznie setki i tysiące hektarów lasu, a szczególniej niszcząc młodniki i powstające kultury.

Gaszenie takich pożarów jest nadzwyczaj utrudnione ze względu na wielkie odległości od osad ludzkich i z pewnością można twierdzić, że niema kawałeczka lasu, któren nie byłby uszkodzony i nie nosił na sobie śladów pożaru.

Podczas wojny światowej poważne powierzchnie lasu zostały wyrąbane przez wojska, oraz w okresie powojennym przez miejscową ludność i samych właścicieli, którzy dla uruchomienia swych zniszczonych gospodarstw rolnych, zmuszeni byli uzyskać na to środki.

I dziś jeszcze w tym ciężkim dla rolnictwa okresie przesilenia ekonomicznego las jest jedynem źródłem, skąd obywatel ziemski Polesia czerpie swe dochody.

Wszystkie te jednak dotychczasowe nadmierne wyręby byłyby niezbyt groźne dla stanu lasów i łatwo dałyby się zagoić nawet w ciągu najbliższych okresów gospodarczych, gdyż odnowienie naturalne szłoby bardzo pomyślnie z powodu sprzyjających warunków klimatycznych i dobrej gleby lasów poleskich, która sama przez się utrzymuje się w sprawności, t. j.: nie zachwaszcza się i ma nadzwyczajną zdolność przyjmowania nasion.

Wszystkie świeżo powstałe wyręby z wielką łatwością pokrywają się bujnym nalotem i gdyby były zabezpieczone od zniszczenia przez pasanie inwentarza i pożary, w prędkim czasie zalesiłyby się bardzo pomyślnie. Dlatego też największą plagą lasów poleskich są istniejące wspomniane już wyżej serwituty pastwiskowe i szachownice. One to sprawiają, że wyrąbane powierzchnie leśne, choć zaliczone są do gruntów leśnych, to jednak pozostają prawie na zawsze haliznami, nieprodukującemi drewna; nieraz zaś pozostając wystawione na działanie wichrów, zmieniają się stopniowo w piaski lotne.

Istnienie lasu i zachowanie trwałości jego użytkowania w warunkach powyżej przedstawionych, należy uważać za niemożliwe; nawet stosownie najbardziej oględnych cięć przy wszelkich możliwych zabiegach gospodarczych, w ostatecznym swoim rezultacie musi doprowadzić do degradacji drzewostanów, do stopniowego wyczerpania zapasu drzewnego i do dewastacji lasu. Można stanowczo twierdzić, że lasy nie tak cierpią od nadmiernego ich wyrębu, jak od warunków uniemożliwiających należyte ich zagospodarzenie i odnowienie się.

Że stan prywatnych lasów poleskich stale się pogarsza dowodzą nam dane statystyczne, jakie zebrane zostały o każdym objekcie leśnym dla celów obliczenia daniny lasowej. Z tego właśnie źródła dowiadujemy się, iż w Województwie Poleskim jest już dotychczas 318 gospodarstw, zniszczonych prawie zupełnie o powierzchni 101,219 ha t. j. 12%; następnie 463 gospodarstw leśnych o powierzchni 431,594 ha, czyli 51%, gdzie zapas drewna użytkowego jest bardzo mały, prawie że na wyczerpaniu i tylko 195 gospodarstw o powierzchni 317,374 ha, t. j. 37% lasów, które znajdują się w stanie znośnym, zawdzięczając to głównie trudności dostępu do nich i trudnej przez to eksploatacji.

Dane te wyraźnie wskazują, że lasy są w złym stanie; gdyby

przyszło pobrać drugi raz daninę lasową, to dałaby ona bardzo nikłe rezultaty.

Lasy państwowe w większości wypadków wolne od serwitutów i mniej zniszczone w okresie wojny światowej, są w stanie znacznie lepszym, niż lasy prywatne.

Jeżeli więc weźmiemy pod uwagę tylko lasy państwowe i te z prywatnych, które posiadają jeszcze pewien zapas drewna użytkowego, a więc gwarantują poniekąd trwałość użytkowania, to stan lasów poleskich w cyfrach przedstawiałby się według powiatów następująco:

Powiaty	Lasów prywatnych dobrych	Lasów państwowych	Razem	% lesistości
Łuniniecki	124.883 ha	16.419	141.302	23
Sarneński	52.173 „	85.846	138.019	25
Piński	47.026 „	32 336	79.362	12
Stoliński	25 577 „	30.227	55.804	10
Kosowski	32.205 „	59.240	91.445	25
Brzeski	3 189 „	43.481	46 670	10
Kamień-Koszyrski	19.022 „	25 000	44.022	15
Drohiczyński	4.474 „	12 877	17.351	7
Prużański	4.534 „	12.756	17.290	7
Kobryński	4.250 „	8.431	12 681	4
Razem . . .	317.374 ha	326.613	642.987	15

Powyższe cyfry przedstawiają się niezbyt imponująco i o ile Województwo Poleskie, sądząc tylko z ogólnej powierzchni leśnej, zajmuje pierwsze miejsce pod względem lesistości, to opierając się na faktycznym stanie lasów, należy je zaliczyć do miejscowości, o lesistości mniej, niż średniej.

W najbliższej przyszłości przewiduje się w dalszym ciągu bardzo znaczne zmniejszenie powierzchni leśnej w związku z przeprowadzeniem likwidacji serwitutów, komasacji gruntów leśnych, oraz w związku z parcelają większych majątków leśnych. Wszystkie wyżej wymienione czynności zawsze prowadzą do wyrębu lasu i do zmiany gruntów leśnych na inny rodzaj użytków.

Powyższy rzut oka na stan lasów poleskich wymownie świadczy, że obecne warunki gospodarcze prowadzą do bezwzględnego zubożenia Polesia, którego największem bogactwem naturalnym są właśnie lasy.

Celem zapobieżenia grożącemu niebezpieczeństwu, należy skoordynować wszystkie wysiłki samych właścicieli lasów, oraz Państwa, Władz komunalnych i fachowych sił leśników.

Wysiłki te winny być przedewszystkiem skierowane w stronę jaknajszybszego zlikwidowania serwitutów pastwiskowych i skomasowa-

nia, oraz odseparowania powierzchni leśnych, a następnie winna być zwrócona wielka uwaga na zalesienie halizn i piasków lotnych, wszelkich nieużytków i powierzchni zabagnionych, których tak wiele jest na Polesiu.

Prace te winny być prowadzone przez fachowych leśników, przyczem Państwo i Władze Komunalne winny udzielać jaknajdalej idącej pomocy przez bezpłatne dostarczanie nasion i sadzonek, oraz przez zwolnienie zalesionych powierzchni od podatków. Pozatem należałoby właścicielom nieużytków wyznaczyć nagrody za najlepsze zalesienie. Akcja ta niewątpliwie powiększyłaby ilość lasów i choć w części wyrównałaby te straty, jakie powierzchnia leśna poniesie przez zlikwidowanie serwitutów i parcelację.

Należy wreszcie zerwać z dawnem przysłowiem: „Nie było nas, był las, nie będzie nas będzie las”. Poprzednio przytoczone fakta dowodzą, że maksyma ta jest niesłuszną, że las się wyczerpuje i to z szaloną szybkością, prawie w naszych oczach, że wreszcie może nastąpić moment, gdy jeszcze my będziemy, a lasu już nie będzie!

Najwyższy już czas przestać patrzeć na lasy Polesia jedynie jako na niewyczerpane źródło dochodu, nie wymagające nigdy żadnych wkładów ani inwestycyj i żadnych trosk o ich zachowanie.

Na zabiegi i troski o zachowanie lasów należałoby zwrócić jaknajwiększą uwagę, szczególniej w obecnym chaosie, gdyż lasy są zagrożone jednocześnie z dwóch stron; z jednej strony grozi im znaczne zmniejszenie ogólnej powierzchni z powodu likwidacji serwitutów, komasacji, i parcelacji i kolonizacji, a z drugiej strony zbytnie wyczerpanie i to głównie użytkowej drzewnej masy, z powodu wzmożonej ich eksploatacji dla podjęcia gospodarstw zrujnowanych.

Jeżeli te operacje nie będą ujęte w należyte ramki i przeprowadzone z wielką oglądnością i koniecznością zachowania i zaoszczędzenia lasów, to prywatne lasy Poleskie będą zupełnie zniszczone i po nich rzeczywiście zostanie tylko wspomnienie.

A obawy o to nie są fantazją, „fanatyka - leśnika”, który chciałby patrzeć na wszystko tylko pod kątem widzenia lasów i nie chciałby ustąpić ani piędzi lasu dla innych celów i potrzeb; obawy te są rzeczywiste i mogą być poparte wielu konkretnymi faktami, które nie są pojedyńcze, i które będą i nadal trwać, ponieważ wynikają ze zbiegu warunków ekonomicznych i z tej sytuacji, w jakich lasy Polesia obecnie się znajdują.

W rzeczywistości z powierzchni leśnych na Polesiu bardzo znaczna część mogłaby być wyłączona i zamieniona na inny rodzaj użytków bez wielkiego nawet uszczerbku dla lasów. Są to powierzchnie pocięte bardzo gęstą szachownicą z gruntami włościańskimi i nienadające się dla prowadzenia gospodarki leśnej, lub wyręby i pożarzyska na zalesie-

nie których w prędkim czasie nie można liczyć; bardzo często jednak dąży się do wyłączenia z powierzchni leśnych nie takich właśnie powierzchni, lecz takich, które najbardziej nadawałyby się dla gospodarki leśnej z drzewostanami najlepiej zaoszczędzonemi i mającemi największą wartość. Robi się to z zupełnie widoczną tendencją wycięcia najlepszej części lasu, a zamiana tych powierzchni na użytki rolne jest tylko pretekstem.

Z ogólnej powierzchni lasów prywatnych — około 400.006 ha t. j. prawie połowa jest obarczonych serwitutem pastwiskowym; znaczna część tych lasów jest oprócz tego szachownicą z gruntami włościańskiemi oraz usiana jest enklawami gruntów włościańskich z nieskończenie zawiłemi granicami tak, że las na nich stanowi oddzielne tylko skrawki i odcinki, często o bardzo nieznacznej powierzchni niedosięgających nawet 1 hektara; powierzchnie takie należałoby właściwie uważać nie jako lasy przecięte gruntami włościańskiemi, lecz naodwrót jako grunta włościańskie, pośród których las rozrzucony jest w nieznacznych skrawkach i odcinkach; należałoby przytem nie zaliczać ich do powierzchni leśnych i nie włączać do planów gospodarczych.

Jeżeli przytem te skrawki lasu obciążone są jeszcze, prawem serwitutu pastwiskowego, to takiego rodzaju powierzchnie, nawet przy największych zabiegach nie mogą być ani ochronione od kradzieży, ani utrzymane pod kulturą leśną i zgóry należy pogodzić się z tem, że las na nich skazany jest na zagładę.

Tego rodzaju szachownica jest więcej szkodliwą nawet od serwitutów pastwiskowych i bodajże z powodu takiej szachownicy utworzone zostały i serwituty, ponieważ jest nie do pomyślenia aby można było właścicielom tych działek przy pasaniu i przepędzie do nich inwentarza ustrzedz się od przekroczenia granic i pasania w przyległych lasach.

Z tego wynika, że serwituty i szachownica są w tak ścisłym między sobą związku, że zlikwidowanie tylko serwitutów pastwiskowych zupełnie nie rozwiąże tych zawikłań i że dla usunięcia ich łącznie z likwidacją serwitutów konieczną jest i komasacja gruntów i całkowite ich odseparowanie. Wtedy tylko wyjaśni się, jakie powierzchnie lasów pozostaną i wtedy tylko możliwem będzie swobodnie niemi rozporządzić i zadecydować, co z tych powierzchni ma pozostać nadal pod lasem, a co może być zezwolone zamienić na inny rodzaj użytków, do rozparcelowania lub kolonizacji.

Główną jednak rzeczą jest, aby tak konieczna dla dobra lasu likwidacja serwitutów i komasacja były przeprowadzone należycie i uwzględniając zachowanie lasów; sprawa ta wzbudza jednak wielkie obawy z następujących powodów.

Ogólnie wiadomo, że gleba na Polesiu przeważnie mało nadaje

się dla rolnictwa i potrzebuje silnego nawożenia i kosztownych meljoracyj; grunta poleśne wymagają oprócz tego jeszcze bardzo kosztownego wykarczowania i dlatego w wielu wypadkach poleśne grunta nie przedstawiają prawie żadnej wartości lub przynajmniej wartość bardzo nieznaczną; właściwą zaś wartość stanowi tylko rosnący na nich las i dlatego przy likwidacji serwitutów, i przy komasacji i parcelacji główna uwaga skierowana jest nie na glebę, lecz las, t. j. aby pod pretekstem tych operacji uzyskać możliwość wyrębu jaknajwięcej i jaknajlepszego lasu.

Przy takich warunkach stale powtarza się fakt, że dla likwidacji serwitutów pastwiskowych i komasacji starają się włączyć najlepsze i najcenniejsze przestrzenie leśne, aby pod tym pretekstem ich wyrąbać; bywają nawet wypadki, że sami właściciele starają się włączyć do serwitutów takie przestrzenie, które nie były obciążone i wogóle wszelkiemi środkami dążą ku temu, aby oddać przy likwidacji serwitutów i komasacji jaknajwiększe przestrzenie z najlepszym lasem.

Jeżeli na te okoliczności nie będzie zwrócona baczna uwaga, jeżeli Urzędy Ochrony Lasów nie będą mogły temu przeciwdziałać i głos ich nie będzie miał znaczenia, to z łatwością lasy Polesia doprowadzone zostaną do zupełnego wyniszczenia.

Właściciele lasów mało troszczą się obecnie o sporządzenie planów gospodarczych i o eksploatację zgodnie z temi planami; główny nacisk kładą na likwidację serwitutów, komasację i parcelację dlatego, że pod tym pretekstem oni mogą wyrąbać znacznie większą ilość lasu niżby to mogło być zezwolone według planu gospodarczego. Przy prowadzeniu sprawy tą drogą właściciele lasu mają wielkie poparcie ze strony Urzędów Ziemskich, które uważają, że każda zamiana gruntów leśnych na użytki rolne jest pożądana, jako idąca w kierunku i duchu reform rolnych.

Przy takich warunkach głos Urzędów Ochrony Lasów co raz ma ma mniejszy posłuch i trudniej zwalczać tendencje właścicieli, skierowane tylko do wyeksploatowania lasów.

Nie zabezpieczy od tego i nowa ustawa o ochronie lasów a szczególniej w zaborze rosyjskim nawet do pewnego stopnia to ułatwi.

Według tej Ustawy Komisje Ochrony Lasów są skasowane i sprawy będą załatwiane jednoosobowo przez administracyjne Urzędy pierwszej i drugiej instancji.

Znaczna część spraw ma podlegać decyzji Starostwa. Starostowie nie będąc specjalistami i mając nawał innych spraw nie będą mogli zająć się sprawami leśnemi a wydawając decyzje będą polegać na opinji Komisarzy ewentualnie podkomisarzy Ochrony Lasów; o ile decyzje te będą dogadzać właścicielom, nie będą zaskarżone, uprawomocnią się

i zmienić ich lub uchylić i poprawić zaszłe błędy nie będzie możliwem; błędy zaś takie mogą trafiać się często.

Przy dawnej organizacji błędy te mogły być uchylone w Okręgowych Komisjach, które, jako składające się z kilku osób i przytem kilku specjalistów mogły uniknąć większych omyłek.

Takie błędy mogą okazać się bardzo szkodliwemi szczególniej w obecnych czasach, kiedy w lasach Polesia załatwiane są operacje, można powiedzieć decydujące na zawsze o losie lasów.

W tych decydujących czasach dla lasów Polesia wątpliwe jest czy i dawna organizacja, przedstawiająca więcej gwarancji podołałaby wszystkim trudnościom w kierunku zachowania lasów; niewątpliwie wprowadzenie innej ustawy pogarsza tylko jeszcze sytuację o ile jednocześnie z jej wprowadzeniem nie będzie przewidziane polepszenie bytu urzędników Ochrony Lasów, co jedynie wpłynęłoby na przyciągnięcie najlepszych sił fachowych.

Widzimy zatem, że przyszłość lasów poleskich jest obecnie bardzo zagrożona; los ich zależeć będzie głównie od tego, jakie będzie miał znaczenie głos leśników fachowców i jakie siły fachowe będą stały w ich obronie: albo zostaną ostatecznie zniszczone, albo chociaż częściowo zachowają się i stopniowo doprowadzone będą do należytego stanu zagospodarowania.

Teraz ostateczny czas zwrócić na to uwagę; potem już będzie zapóźno, a żal poniewczasie.

Inż. BOLESŁAW NOWACKI

Światowa produkcja leśna.

Production des forêts du monde.

Bardzo trudnej i mozolnej pracy, przekraczającej siły jednostki, pracującej na polu naukowym, podjęli się dwaj amerykańscy leśnicy, wybitni ekonomiści, wydając dzieło pod tytułem „ZASOBY LEŚNE ŚWIATA" *(Forest resources of the world by Raphael Zon and William N. Sparhawk, London 1923)*, w którem, na podstawie zebranych materjałów statystycznych, zobrazowali leśnictwo każdego państwa i kontynentu świata, ze stanowiska ekonomicznego światowej produkcji leśnej.

Dzieło powyższe ukazało się w handlu w roku 1923; wydane zostało z upoważnienia naczelnego sekretarza rolnictwa Stanów Zjednoczonych, przy wydatnej współpracy państwowej rady statystycznej, pod których egidą autorzy opracowali wszelkie materjały statystyczne,

dotyczące przestrzeni lasów, opisów ich, zagospodarowania i warunków ekonomiczno - leśnych. W literaturze fachowej niemamy pracy, o tak szerokim zakresie informacyjnym, a że praca ta ma podkład urzędowy, oraz jest jedynym dziełem, ujmującem wszechstronnie leśnictwo, powitać ją należy z uznaniem. Coprawda Międzynarodowy Instytut Rolniczy w Rzymie podjął się opracowania materjałów statystycznych o lasach całego świata i rozpisał bogatą w kwestjonarjusze ankietę do wszystkich państw kontynentów świata, lecz mając na uwadze, że zebranie i opublikowanie tych materjałów nieprędko nastąpi, uważam za pożądane podanie, przynajmniej w streszczonym przekładzie najważniejszej części tego dzieła, która ogólnie omawia stosunki ekonomiczno-leśne poszczególnych kontynetnów. Dzieło niniejsze obejmuje blisko 1.000 stron druku wraz z tablicami i mapkami kontynentów i składa się z dwóch tomów. Na mapkach uwidoczniono bardzo przejrzyście obszary leśne, z podziałem ich na lasy tropikalne, mieszane i iglaste; tablice podają poglądowo zapomocą wykresów i zestawień cyfrowych ogólną powierzchnię lasów, procent lesistości, podział własności leśnej na publiczną i prywatną, produkcję drewna, konsumcję, eksport i import drzewny poszczególnych państw i kontynentów świata. W pierwszym tomie w rodziale wstępnym opisane są ogólnie lasy i ich użytkowanie z wymienieniem tych państw, które zajmują dominującą rolę w produkcji i obrocie drzewnym, przyczem opisy postępują w następującym porządku:

1. Ogólna sytuacja leśna świata.
2. Rozłożenie lasów na lądach.
3. Podział własności leśnej na publiczną i prywatną.
4. Światowa produkcja drewna.
5. Przeciętny przyrost lasów.
6. Światowa konsumcja drewna.
7. Światowy handel drzewny.
8. Wnioski ogólne.

Rozdział II tomu 1-go zawiera bardziej już szczegółowe opisy lasów i stosunków leśno-ekonomicznych państw danego kontynentu (Europa, Azja); opisy te są dość wyczerpujące pod względem informacyjnym, dając jednocześnie krótką monografję leśnictwa dotyczącego państwa. Przy opisach tych autorzy zachowywali następujący porządek:

1. Powierzchnie lasów, lesistość, zaludnienie etc.
2. Ogólny opis lasów i ich rozłożenie.
3. Stosunki własności.
4. Przeciętny roczny przyrost lasów.
5. Przeciętne roczne użytkowanie.
6. Krajowa konsumcja drewna.
7. Import i eksport drewna.

8. Przemysł drzewny.
9. Ustawodawstwo leśne, szkolnictwo zawodowe leśne.
10. Wnioski ogólne.

Rozdział III o lasach Azji zamyka I-szy tom dzieła. Drugi tom w kolejnym porządku zawiera opisy lasów i stosunków leśnych Kanady, Stanów Zjednoczonych, Ameryki Centr., Ameryki Południowej, Afryki i Australji z Oceanją.

Ostatni rozdział tomu drugiego obejmuje dane o użytkach ubocznych, pozyskiwanych z lasów tropikalnych i podtropikalnych, jak guma, balsamy, garbniki, kauczuk, barwniki i oleje drzewne, żywice i t. p. mające wybitne znaczenie w przemyśle chemicznym. Nie ulega wątpliwości, że materjał statystyczny, jakim rozporządzali autorzy, pomimo swego podkładu urzędowego, posiada dużo niedokładności i w szczególności dotyczy to kontynentów poza Europą, gdzie gospodarstwo leśne, jako takie nie istnieje, wobec czego i dane o lasach krajów tych przyjmować należy z wielką rezerwą. Dziesiątki lat jeszcze upłyną, zanim dane te umożliwią wyprowadzenie konkretnych wniosków o ich produktywności, i znaczeniu w światowej produkcji leśnej.

Wracając do wstępnego rozdziału omawianego dzieła zaznaczyć wypada, że wszelkie dane o lasach danego państwa uwzględniają zmiany polityczne i terytorjalne tegoż (powojenne) i odpowiadają stanowi z roku 1922/23. Stosownie do podanego szematu opisowego rozdziału wstępnego podaję zbiór wiadomości szczegółowych, w nim zawartych.

1. Ogólna powierzchnia lasów całej kuli ziemskiej (bez strefy polarnej) wynosi 7.487 miljonów akrów t. j. 2.9995 milj. ha *) co stanowi 22% lesistości całego lądu na kuli ziemskiej; na jednego mieszkańca przypada 4,35 akra. Podana powyżej powierzchnia lasów obejmuje zarówno powierzchnię, nieprodukującą drewno, jak i produkującą (gleby leśne); po potrąceniu mniej-więcej $^1/_4$ powierzchni ogólnej, przypadającej na gleby leśne, nieprodukujące drewna — otrzymamy 550 tysięcy miljonów akrów t. j. 220 tys. miljonów ha powierzchni lasów, stanowiących 16% lądu; na jednego mieszkańca razem przypadnie zatem 3,20 akra. W pierwszych okresach ery historycznej lasy zajmowały znacznie większą powierzchnię od obecnej, lecz w miarę zaludniania się krajów, a z tem idącą eksploatacją lasów na cele rolnictwa, pożarami leśnemi i t. p. następowało szybkie zmniejszanie się powierzchni lasów. Największe zmiany w ogólnej powierzchni lasów zaszły w Europie i Chinach; Europa z jej pierwotną powierzchnią 2 i $^1/^2$ biljonów akrów po-

*) 1 ha = 2.5 akra.

siada dziś zaledwie 774 miljony okrów, t. j. 309,6 milj. ha z tego $^2/_3$ — 500 miljonów akrów t. j. 200 milj. ha zajmuje Rosja europejska i Finlandja, zaś pozostałe 274 milj. akrów — 109,6 milj. ha przypada na inne państwa Europy. Anglja posiada zaledwie 5% pierwotnej swej powierzchni lasów. Francja, Hiszpanja, Belgja, Włochy, Grecja 10 do 20%; natomiast Szwecja i Finlandja są jedynemi państwami w Europie, gdzie procent powierzchni lasów pierwotnych jest najwyższy, wynosi bowiem 50%. Stany Zjednoczone Ameryki Północnej w ciągu 3-ch stuleci swej leśnej gospodarki, wyeksploatowały 40% ogólnej powierzchni lasów dziewiczych. Celem poglądowego przedstawienia udziału poszczególnych kontynentów w ogólnej powierzchni lasów świata przytaczam zestawienie powierzchni, oraz procentowy stosunek lasów każdego kontynentu do ogólnej powierzchni.

TABLICA Nr. 1.

Powierzchnia lasów w/g kontynentów świata.

Kontynent	Powierzchnia lasów miljonów akr.	Stosunek pow. lasów do powierz. ogólnej świata %	Stosunek pow. leśn. kont. do jego powierzchni %	Powierzchn. lasów na 1 mieszk. akr.
Azja	2096	28	21,6	2.40
Południowa Ameryka . .	2093	28	44	32 45
Północna Ameryka . .	1444	19.3	26,8	9.98
Afryka	797	10 6	10,7	5.60
Europa	774	10.3	31,1	1 70
Australja z Oceanią . .	283	3.8	15,2	34.70
	7487	100	22.5	4,35

Południowa Ameryka ma znacznie mniejszą ogólną powierzchnię i ludność aniżeli Azja, i stosunek powierzchni lasów do ogólnej powierzchni jest dwa razy większy, niż w Azji, zaś powierzchnia lasów przypadająca na jednego mieszkańca w Ameryce Południowej jest 13 razy większa, niż w Azji. Australja z Oceanją, przy stosunkowo najmniejszym procencie lesistości, poza Afryką, wykazuje największą powierzchnię lasów, przypadającą na jednego mieszkańca (około 35 akrów), Europa i Afryka mają mniejwięcej jednakowe powierzchnie lasów a przy swem gęstem zaludnieniu przeciętnie w Europie na jednego mieszkańca przypada 1,7 akra. Z państw Europy największą powierzchnię lasów przypadającą na głowę ludności wykazuje Finlandja — 15 akrów, następnie Szwecja — 9,6 akrów, Norwegja — 6,5 akr. Rosja 4,4 akr. Co się tyczy procentu lesistości, to największy widzimy w Finlandji, dalej w Szwecji i Rosji. Poniższe tablice wykazują państwa Europy i ich powierzchnie lasów.

TABLICA Nr. 2.

Zestawienie powierzchni lasów wszystkich państw świata (powyżej 5-ciu milionów akrów).

	milj. akrów	% powierzchni lasów świata
Rosja	1582	21,1
Wielka Brytanja z dominjami .	1571	21,0
Brazylja	1000	13,4
Stany Zjednoczone z dominjami	685	9,1
Francja z kolonjami	290	3,9
Argentyna	264	3,5
Holandja z kolonjami	259	3,5
Peru	224	3,0
Chiny	190	2,5
Belgja z kolonjami	182	2,4
Kolumbja	150	2,0
Boliwja	128	7,7
Wenezuela	104	1,4
Japonja	90	1,2
Meksyk	74	1,0
Ekwador	58	0,8
Szwecja	56	0,7
Finlandja	49	0,7
Paragwaj	37	0,5
Sjam	35	0,5
Portugalja z kolonjami . . .	35	0,5
Persja	32	0,4
Niemcy	31	0,4
Chili	30	0,4
Honduras	24	0,3
Nikaragua	22	0,3
Polska	22	0,3
Rumunja	22	0,3
Hiszpanja z kolonjami . . .	21	0,3
Guatemala	20	0,3
Turcja	17	0,2
Jugosławja	17	0,2
Norwegja	17	0,2
Włochy z kolonjami	17	0,2
Liberja	16	0,2
Abisynja	15	0,2
Kuba	13	0,2
Panama	12	0,2
Czechosłowacja	12	0,2
Santo-Domingo	10	0,1
Costarica	9	0,1
Austrja	8	0,1
Bułgarja	8	0,1

W tablicy Nr. 2 podany jest łączny obszar lasów Rosji Europejskiej i Azjatyckiej; obszar lasów Wielkiej Brytanji z dominjami zaokrąglony jest do miljonów akrów, a to celem lepszej orjentacji. Podobnież uczyniono z innemi państwami, zaokrąglając powierzchnię lasów do miljonów akrów.

TABLICA Nr. 3.
Zestawienie powierzchni lasów państw Europy.

Nazwa państwa	Powierzchnia lasów w akr.	% powierzchni leśnej do ogól. pow. państ	Powierzchnia lasów przypadająca na 1 mieszk.
Austrja	7.600.000	37,7	1,2
Belgja	1.321.240	18,2	0,2
Bułgarja	7.515.420	28,0	1.4
Czechosłowacja	12.354.000	34,3	0.9
Danja	872.000	8,2	0.3
Estonja	1 964 950	13,3	1,1
Finlandja	49.410 000	60,0	14,7
Francja	24.420.150	18,4	0,6
Alzacja i Lotaryngja	1.088.270	30,3	0,6
Niemcy	30.905.840	23,8	0,5
Wielka Brytanja i Irlandja . .	3 315.200	4,3	0,10
Grecja	4.446.000	15,0	0,9
Węgry	3.148.000	14,0	0,4
Włochy	14.252 000	18,1	0,4
Jugosławia	17.258.000	25,2	1,2
Łotwa	3.039.550	19,4	1,2
Litwa	4.466.500	19,1	1,0
Luxemburg	197.600	30,9	0,7
Holandja	644.480	8,0	0,1
Norwegja	17.037.570	21,4	6,5
Polska	21.881.110	22,8	0,9
Portugalja	5.000.000	22,0	0,8
Rumunja	21.758.000	27,8	1,2
Rosja	440.0.0.000	38,7	4,4
Kaukaz Europejski	5.473.500	10,0	1,0
Hiszpanja	16.886.350	13,9	0,8
Szwecja	55.550.000	54,8	9,6
Szwajcarja	2.320.000	22,7	0,6
Razem	774.118.460	31,1	1,7

2. Wychodząc z klimatycznego rozłożenia lasów na kuli ziemskiej, autorzy dzieła dzielą lasy całego świata na trzy typy, a mianowicie: a) lasy tropikalne, b) lasy mieszane strefy umiarkowanej i c) lasy iglaste strefy umiarkowanej i podbiegunowej. Typ pierwszy lasów zajmuje pasy przyrównikowe, a granice jego określone są dość wyraźnie; typ drugi jest przejściem pierwszego, a czasami i odwrotnie; natomiast typ trzeci najczęściej jest połączony z typem drugim, w strefie zaś podbiegunowych okolic ma charakter wyłącznie iglasty. Podział ten oczywiście jest dość szeroki, jednakowoż dla charakterystyki ogólnej lasów świata zupełnie wystarczający. Ilustruje go tablica Nr. 4. (patrz str. 389).

3. Stosunki własności leśnej, podział własności leśnej między państwa, a samorząd i obywateli zestawiony dla poszczególnych państw i krajów oparty jest na urzędowych materjałach — kwestjonarjuszach, rozsyłanych przez Departament Rolnictwa St. Zj. A. P. do różnych in-

TABLICA Nr. 4.

Podział lasów świata na typy w/g kontynentów

Kontynent	Lasy iglaste akr.	%%	Lasy mieszane akr.	%%	Lasy mieszane z iglast	%%	Lasy tropikalne akr.
Europa	572.838.130	74	188.919.150	24,4	12.364.830	1,6	—
Azja	888.831.460	42,4	571.828.870	27,3	—	30,3	635.354.260
Półn. i Central. Ameryka . . .	1 045.832 200	72,4	290.400.000	20,1	—	7,5	107 724 800
Południ. Ameryka .	108 500.000	5,2	115.000.000	5,5	—	89,3	1.869.190.000
Afryka	7.369.000	0,1	17.470.000	2,2	—	96,9	772 619.000
Australja z Oceanią	15.210.270	5,4	15.363.650	5,4	—	89,2	252.884.800

stytucyj zagranicznych. Nadmienić należy, że lasy państwowe stanowią jedną rubrykę z lasami publicznemi, które obejmują lasy samorządowe, stanowe, instytucyj i t. p. (Public forests); lasy prywatne stanowią własność prywatną obywateli państwa. W tablicy Nr. 5 przedstawiony jest cyfrowo podział własności leśnej, według kontynentów świata.

TABLICA Nr. 5.

Podział własności leśnej w/g kontynentów świata.

Kontynent	Lasy publiczne akrów	%%	Lasy prywatne akrów	%%	Razem
Europa	451 619.990	58,4	332.380.010	41,6	774 000.000
Azja	1.719.935.780	82,0	138.694.350	6,6	1.858.630.130+
			nieust. pow.	11,4%	+237.369.870
Półn. i Centr. Ameryka	900.495 740	62,5	543.504.260	37,5	1.444.000.000
Południowa Ameryka .	1.663 719.000	79,6	429 281.000	20,4	2.093 000 000
Afryka	625 884.136	78,6	171.115.864	21,4	797.000.000
Australja z Oceanją .	257.202.988	90,9	25.797.020	9,1	283.000.000
		77,3		22,7	7.487.000.000

Jak widać z powyższego zestawienia lasy publiczne stanowią przewagę bo 77,3% powierzchni wszystkich lasów świata. Znaczny procent lasów publicznych (lasy państwowe i samorządowe, stanowe i t. p.) tłomaczy się tem, że lasy kontynentów Afryki, Ameryki, Azji posiadają duże przestrzenie leśne niezbadane, których tytuł własności przesądzony jest na rzecz państwa związkowego lub poszczególnych Stanów Ameryki. Największy stosunkowo obszar lasów publicznych wykazuje Australja wraz z Oceanją (90,9%). Lasy te są bardzo mało eksploatowane i większość ich, szczególnie lasy wysp Oceanji, jest niezbadana. Znaczny procent lasów publicznych wykazuje Azja; w granicach jej położone są lasy Syberji, gdzie procent lasów państwowych jest wyjątkowo duży — 95,8%, lasy Kaukazu — 51%. Wschodnie Indje Angielskie — 100%,

Indo-Chiny Francuskie — 100%, Persja 100%, Sjam — 100% należy do rządu. Południowa i Centralna Ameryka zawiera olbrzymi rezerwat dziewiczych lasów Brazylji — 1.000.000.000 akrów; własność publiczna (rządowa i stanowa) stanowi 80%, pozostałe zaś 20% obszaru leśnego należy do towarzystw kolejowych i prywatnych właścicieli. Północna Ameryka w granicach swych posiada również wielkie przestrzenie lasów Kanady; własność publiczna 93,3%, oraz lasy Alaski — 100% lasów rządowych. Wyjątek stanowią lasy dziewiczych wysp Stanów Zjednoczonych, będących całkowicie w prywatnem posiadaniu.

(Dok. nastąpi).

DREWNO.

Le bois.

Sprawozdanie za wrzesień 1927 r.

Zapowiadające się w miesiącach poprzednich znaczne ożywienie i spodziewany wczesny początek nowego sezonu nie sprawdziły się z powodu niewyjaśnienia stanowiska Rządu w sprawie eksportu drewna okrągłego i poziomu cen za surowiec drzewny. Niewątpliwie bowiem zupełnie inaczej ukształtują się stosunki na rynku drzewnym w razie, gdyby zdecydowaną została polityka przeciwdziałania nadmiernej zwyżce cen na surowiec, uniemożliwiającej bezdeficytowy eksport materjałów tartych na rynki angielskie, inaczej zaś, gdyby Rząd obrał drogę wykorzystania obecnej wyjątkowej konjunktury na eksport drewna okrągłego. Pojawiające się od czasu do czasu pogłoski o możliwości ponownego wszczęcia rokowań o traktat handlowy z Niemcami przyczyniają się do dezorjentacji rynku drzewnego; stąd to obok tranzakcyj, dokonywanych po fantastycznych niekiedy cenach, zauważyć się daje wielka wstrzemięźliwość kupujących i sprzedających, nie pozwalająca na zorjentowanie się w rzeczywistym stanie rynku drzewnego.

Stąd też ceny hurtowe loco wagon stacja załadowcza, meldowane przez poszczególne Dyrekcje Lasów Państwowych, zgodne są naogół z cenami sierpniowemi i w nielicznych tylko wypadkach wykazują znaczniejsze odchylenia, spowodowane przyczynami natury lokalnej.

Ceny, osiągane w sierpniu i wrześniu w Dyrekcjach Lasów Państwowych w tranzakcjach hurtowych loco stacja załadowania były następujące (w złotych za 1 m^3 względnie 1 mp.):

		sierpień	wrzesień	
Kłody i dłużyce sosnowe tart.	Warszawa	59.—	59.—	
	Radom	45.—	45.—	
	Siedlce	49.—	50.—	
	Wilno	37.—	39.—	
	Białowieża	40.50	40.50	
	Poznań *)	31.05	32.—	(sówkowe)
	Bydgoszcz *)	40.91	43.85	
	Toruń *)	51.79	44.95	
Kłody sosnowe budowlane	Siedlce	41.—	41.—	
	Białowieża	32.50	32.50	
	Wilno	30.—	31.—	
Kopalniaki sosnowe	Warszawa	32.—	30.—	
	Radom	25.—	25.—	
	Siedlce	26.—	20.—	
	Poznań *)	22.56	23.60	(sówkowe)
	Bydgiszcz *)	21.90	24.43	
	Toruń *)	24.62	27.00	
Kłody świerkowe tartaczne	Siedlce	37.—	40.—	
	Lwów	34.—	—.—	
Kłody dębowe stolarskie	Białowieża	85.—	85.—	
	Łuck	110.—	130.—	
Papierówka okrągła	Siedlce	28.—	28.50	
	Wilno	24.50	26.50	
	Białowieża	25.—	25.—	
Szczapy sosnowe opałowe	Warszawa	14.—	14.—	
	Radom	12.—	12.—	
	Siedlce	13.—	13.—	
	Wilno	7.—	8.—	
	Białowieża	12.50	12.50	
	Poznań	10.11	9.40	
	Bydgiszcz	11.14	13.—	
	Toruń	11.40	10.10 *)	
Szczapy opałowe świerkowe	Lwów	12.50	—.—	
Szczapy opałowe bukowe	Lwów	8.—	—.—	

*) Drewno, mierzone z korą.

Na rynku gdańskim nastąpiła znaczna zwyżka bloków sosnowych, spowodowana prawdopodobnie spodziewaną zmniejszoną podażą tego sortymentu w najbliższym sezonie. Inne ceny większych zmian nie wykazują:

	sierpień	wrzesień
Bloki sosnowe za 1 m^3	46—55 sh	55—60 sh
Sosnowe słupy telegr.	24—29 sh	22—30 sh
Sosnowe drewno kopalniane	13—14¹/₂ sh	14—14¹/₂ sh
Kloce dębowe do 50 cm.	80—90 sh	80—90 sh
Kloce dębowe ponad 50 cm.	150—160 sh	150—160 sh
Sosnowe sleepry za sztukę	6/6 7/10	6/6 7/10
Sosnowe podkłady za sztukę	3/7 3/11	3/7 3/11
Dębowe podkłady za sztukę	5/5 6	5/5 6
Sosnowe bale angielskie za standart	12—12 Ł	11/10 12 Ł

Wywóz materjałów drzewnych osłabł nieco w porównaniu z miesiącem poprzednim, podobnie zresztą jak corocznie w okresie jesiennym, poprzedzającym nową kampanję rębną. Zniżka wykazuje wszystkie najważniejsze sortymenty drewna, jak to wynika z następującego zestawienia (w tonnach):

	sierpień	wrzesień
Papierówka	169.585	135.751
Kopalniaki	107.184	94.478
Kłody i dłużyce	104.733	88.636
Słupy telegraficzne	10.554	4.849
Bale, deski, łaty	203.015	194.895
Podkłady kolejowe	28.050	16.593
Wyroby bednarskie	3.086	2.744

W. B.

Nadsyłanych rękopisów Redakcja nie zwraca.

Wydawca: Związek Zawodowy Leśników w Rzeczypospolitej Polskiej w osobie prezesa Związku Adama Schwarza.

Zakłady Graficzne „NASZA DRUKARNIA", Warszawa, ul. Sienna 15.